

特開平6-165179

(43)公開日 平成6年(1994)6月10日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/173		8943-5C		
H 0 4 H 1/02	D	7240-5K		
H 0 4 L 12/28				
H 0 4 N 7/10		8943-5C		
		8732-5K		
			H 0 4 L 11/00	3 1 0 D
審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)				

(21)出願番号 特願平4-318222

(22)出願日 平成4年(1992)11月27日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 北 輝秀

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 兼子 輝久

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

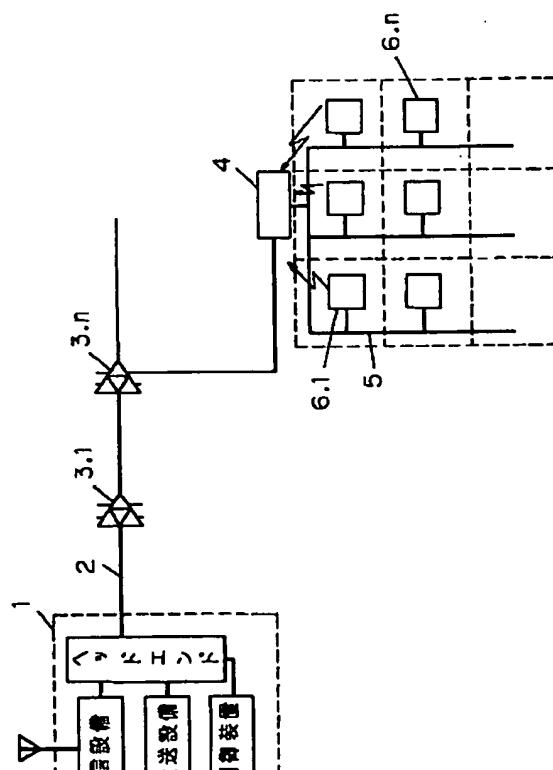
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 CATV装置

(57)【要約】

【目的】 流合雑音を軽減して上り信号の品質を向上させると共に、双方向CATVを低コストにて実現する。

【構成】 加入者端末装置6に内部送信アンテナ、伝送路上に設置された通信制御装置4に内部受信アンテナを設置し、CATVセンタ1から加入者端末装置6までの下り信号は同軸ケーブルで送信し、逆方向の上り信号の内、加入者端末装置6から通信制御装置4までは無線にて送信する。通信制御装置4は1台で複数の加入者端末装置からの上り信号を受信することができる。従って、流合雑音の発生しない方式にて双方向化が可能となり、さらに通信制御装置から末端部分の有線部は単方向のままでもよいため既設集合住宅の双方向CATVへの取り込みが設備の改修なしに低コストで実現できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の加入者端末装置と、前記加入者端末装置へのデータ送信を行うCATVセンタと、これらを接続する伝送路からなるCATVシステムにおいて、前記伝送路上に前記加入者端末装置を遠隔制御する通信制御装置を設け、前記CATVセンタと前記通信制御装置との間には有線で通信を行い、前記加入者端末装置と前記通信制御装置との間には無線による伝送路と有線伝送路の2つを具備し、前記通信制御装置から送出される映像信号及び制御信号はケーブルを介して受信し、前記加入者端末から前記通信制御装置へ送出する信号は無線にて送出することを特徴とする通信方法。

【請求項2】 CATVセンタは通信制御装置をポーリングし、前記通信制御装置はその配下の複数の加入者端末装置をグループポーリングすることを特徴とする請求項1記載の通信方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複数の加入者端末装置と中央制御装置とこれらを接続する伝送路からなるCATVシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来のCATVシステムでは加入者端末装置が上り信号をCATVセンタへ向けて送出する場合、下り映像信号及び制御信号をCATVセンタから受信するケーブルを介して上り信号を周波数多重などとして送出していた。

【0003】 また、上り信号の送出経路としてCATVケーブルを使用しない場合でも、電話線を介して逐次電話を発呼し回線が接続されてから上り信号をCATVセンタへ送出していた（たとえば、特開平3-227190）。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来のCATVシステムでは、全加入者端末装置がケーブルに接続されるため、各加入者端末装置近傍で発生する飛び込み雑音がCATVセンタ付近では累積されて大きな雑音となり信号の通信に支障をきたすいわゆる流合雑音の発生要因となっていた。また、既設集合住宅においては共聴受信設備が単方向設備がほとんどであるため、CATVシステムとの接続の際に飛び込み妨害波対策や双方向化に大きな課題があった。

【0005】 さらに、電話線を介して上り信号を送出する方法では、電話を逐次発呼して回線が接続されてから加入者端末装置からの上り信号を順次収集するため、上り信号をCATVセンタで即時に収集できないという問題があった。

## 【0006】

経路の内、加入者端末装置から伝送路上に設置された通信制御装置までを無線通信にて行うものである。

## 【0007】

【作用】 本発明は上記したように、加入者端末装置から送出される上り信号を無線にて送信し、この信号を伝送路上に設置された通信制御装置で受信し、さらにこの通信制御装置からケーブルを介してCATVセンタへ送出することにより、加入者端末近傍で発生する雑音を軽減することができる。

【0008】 また、通信制御装置から加入者端末装置までのケーブル伝送路は単方向のままで済むため設備工事費や保守費を軽微にできるほか、既設集合住宅をCATVシステムに取り込む際にも既存の設備は単方向のままで、低コストにてCATVシステムへの接続を可能とするものである。

## 【0009】

【実施例】 以下本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例におけるシステム構成図、図2は加入者端末装置の構成図、図3は通信制御装置の構成図である。

【0010】 CATVセンタ1から送出された下り映像及び制御信号は幹線同軸ケーブル2を介し、双方向増幅器3、1～3、nを経由しながら通信制御装置4に送られる。さらに、通信制御装置4から同軸引き込み線5を介して集合住宅内の各加入者端末装置6、1～6、nへ分配される。以上のように、下り信号は同軸ケーブルである幹線2、引き込み線5を介して加入者端末装置へ送られる。

【0011】 一方、加入者端末装置6からCATVセンタ1へ送られる上り信号は加入者端末装置6から無線にて発信され通信制御装置4にてこの無線信号が受信される。その後、通信制御装置4から幹線同軸ケーブル2、双方向増幅器3を経由してCATVセンタ1へ送られる。

【0012】 CATVセンタ1にて各加入者端末装置6、1～6、nからの上り信号をポーリング方式で収集する場合、まずCATVセンタ1におかれた中央制御装置は加入者端末装置6、1に対して上りデータ要求信号を同軸ケーブルを介して送出する。前記要求信号を受信した加入者端末装置6、1では上り信号を特定の周波数の無線にて通信制御装置4に送出する。前記上り無線信号を受信した通信制御装置4ではこの信号をCATV幹線同軸ケーブルに周波数多重できるような周波数に変換してから、CATV幹線を介してCATVセンタ1へ向けて送出する。この上りデータがCATVセンタの中央制御装置に送られて1台の加入者端末装置へのポーリングが終了する。この動作を他の加入者端末装置6、2～6、nに対し繰り返すことにより全加入者端末装置へ

TVセンタ 1 から各通信制御装置 4 に対し通信制御装置ごとの配下の加入者端末装置 6、1～6、n のアドレスを通知し、通信制御装置 4 がこのアドレスを内部に記憶して、通信制御装置ごとに配下の加入者端末装置を独自にポーリングする方法がある。この通信制御装置配下のグループごとにポーリングする方法では、CATVセンタ 1 は各通信制御装置のみを順にポーリングし、配下の加入者端末装置をポーリングして上りデータが発生している通信制御装置のみから上りデータを受信することもできるので、幹線上の通信量トラフィックを軽減できるとともに、各加入者端末装置ごとのポーリング頻度も向上する。

【0014】前記のいずれの場合も、1 台の通信制御装置が複数台の加入者端末装置と無線通信するが、各加入者端末装置からの上り無線信号の周波数は同一の周波数とする事ができるため、通信制御装置 4 の無線受信部は簡易な回路で構成できる。

【0015】次に、本発明の一実施例における加入者端末装置の構成を図 2 を用いて説明する。CATV 入力端子 7 から入力された信号は分波器 8 により映像信号 9 とデータ信号 10 に分けられる。映像信号 9 はチューナ 11 により任意の一波が選局されて出力端子 12 に出力されテレビジョン受信機へと送られる。一方、データ信号 10 は復調部 13 により復調されてマイクロコンピュータ 14 に取り込まれる。このマイクロコンピュータ 14 はチューナ 11 の制御やリモコンユニット 15 から送られる信号を受信する受信部 16 の制御と共に、CATV センタからの下り制御信号を受信し、必要に応じて加入者端末装置の視聴条件の制御も行う。さらに、上り信号を送信する場合は、上りデータを無線変調部 17 へ送り、変調された信号は内部送信アンテナ 18 から無線にて送信される。

【0016】図 3 は本発明の一実施例における通信制御装置の構成図である。双方向接続端子 20 から入力された下り信号は分波・混合器 21 により映像信号 22 とデータ信号 23 に分けられる。データ信号 23 は変復調部 24 により復調されてマイクロプロセッサ 25 に取り込まれる。CATV センタの中央制御装置から配下の加入者端末装置アドレスがデータ信号として送られた場合は、このアドレスがメモリ 26 に記憶される。通信制御装置から CATV センタへ送出する上りデータがある場合は、そのデータは変復調部 24 で変調されてから分波・混合器 21 に送られ双方向接続端子 20 から CATV センタ 1 へ向けて同軸ケーブルでを介して出力される。

通信制御装置が配下の加入者端末装置をポーリングする場合は、マイクロプロセッサ 25 から上りデータ要求信号が出され、変調部 27 にて変調された後、分波・混合器 21 で分波された映像信号 22 と混合器 28 で混合されて、下り出力端子 29 から引き込み線を介して各加入者端末装置に配信される。

【0017】一方、加入者端末装置から送信された上り無線信号は内部受信アンテナ 30 により受信され、無線復調部 31 により復調されてマイクロプロセッサ 25 に取り込まれる。マイクロプロセッサ 25 では必要に応じて上りデータを CATV センタへ送出する。

【0018】

【発明の効果】以上のように、本発明は CATV の上り信号の内、加入者端末装置から通信制御装置までの部分を無線化することにより、下り方向伝送は伝送品質の良好な従来のケーブルをそのまま利用でき、一方上り流合雑音が問題となる上り方向伝送は流合雑音の発生しない無線方式で、しかも無線化するのは加入者端末装置から通信制御装置までの単方向のみでよいためコスト的にも有利な方法で双方向 CATV システムを実現できる。

【0019】さらに、通信制御装置は複数の加入者端末装置からの上り信号を受信することが可能となり、たとえば既設集合住宅などでは住宅一棟に対し通信制御装置を 1 台設置するだけで、従来取り込みが困難とされていた既設集合住宅の双方向 CATV システムへの接続が容易に低コストで実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例における CATV システムの構成図

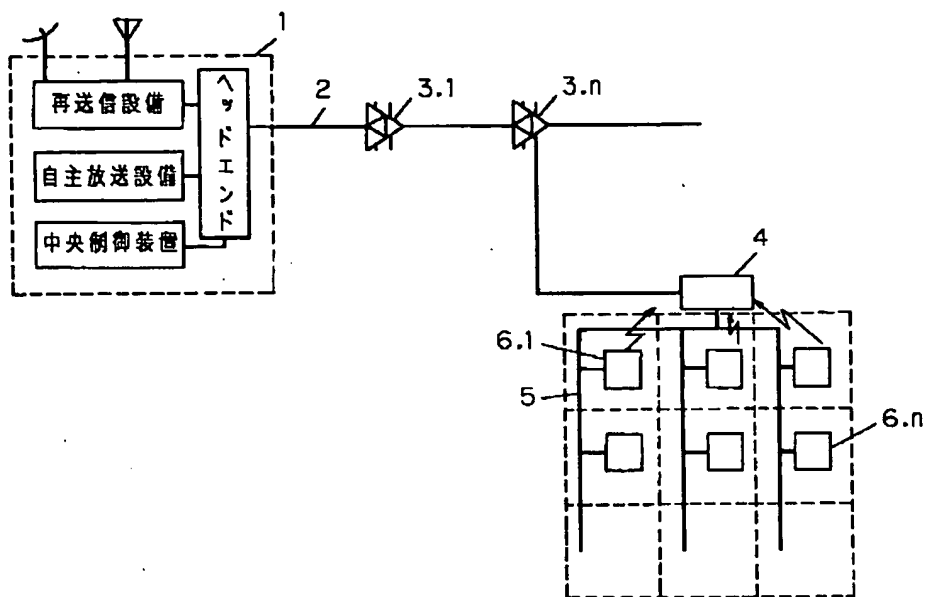
【図 2】加入者端末装置の構成図

【図 3】通信制御装置の構成図

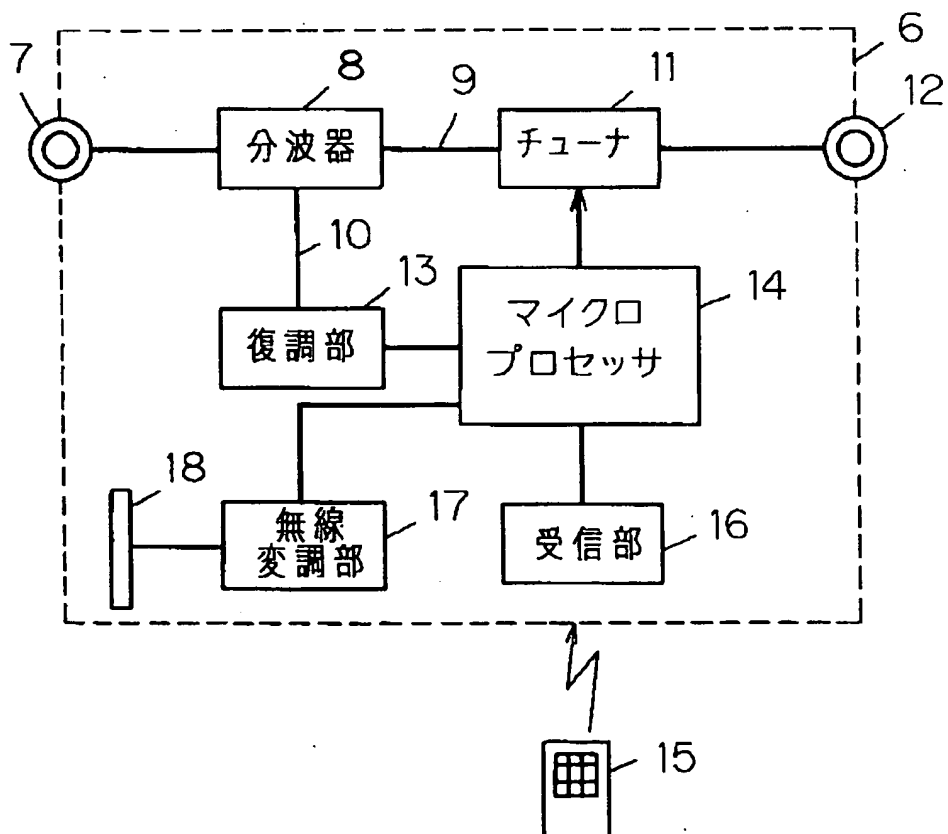
【符号の説明】

- 1 CATV センタ
- 2 幹線同軸ケーブル
- 4 通信制御装置
- 5 引き込み同軸ケーブル
- 6 加入者端末装置
- 13 下り信号復調部
- 17 上り信号無線変調部
- 18 内部送信アンテナ
- 27 下りデータ信号変調部
- 30 内部受信アンテナ
- 31 上り無線信号復調部

【図1】



【図2】



【図3】

